

Les réseaux de neurones artificiels ont été mis au profit de la modélisation de l'évolution temporelle du rayonnement solaire à Alger. Il a été trouvé que le caractère Markovien (dépendance des valeurs successives entre elles) est fidèlement reproduit.

La modélisation par les processus autorégressifs d'ordre 1 est suffisante pour cette description. Cependant les étapes nécessaires à l'élaboration du modèle sont plus compliquées dans le cas des processus autorégressifs, qui nécessitent une variable stationnaire et gaussienne. Dans le cas des réseaux de neurones, aucun traitement intermédiaire n'est nécessaire.

Il a été démontré que les chaînes de Markov du premier ordre à deux états étaient suffisantes à leur tour pour la modélisation du rayonnement solaire [6-9]. Mais l'erreur obtenue est supérieure à celle obtenue à l'aide des réseaux de neurones.

Il existe plusieurs types de réseaux, et pour chaque réseau, quelques paramètres sont modifiables afin d'améliorer la précision des résultats. Les résultats obtenus montrent que le réseau multicouches ayant une seule couche cachée convient à cette modélisation. De plus, la généralisation à une année de test, qui elle n'a pas été introduite dans la phase d'apprentissage des poids du réseau, est meilleure que dans le cas des processus autorégressifs et des chaînes de Markov. Toujours dans le cas du réseau multicouches et en changeant le nombre de neurones d'entrée et le nombre de neurones cachés, l'erreur n'a pas diminué, ainsi, une entrée et 5 neurones cachés suffisent à la modélisation du rayonnement solaire.